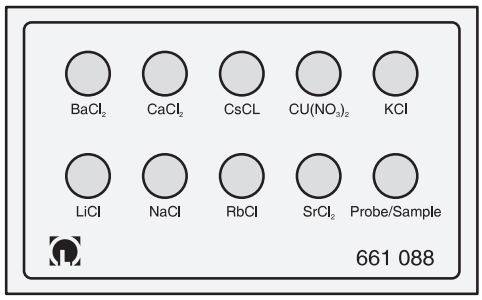
3/98-Se-



Mode d'emploi 661 088

Sels pour la coloration des flammes (661 088)

Les sels de certains métaux, entre autres notamment les métaux alcalins et alcalinoterreux, présentent des émissions lumineuses caractéristiques dans le visible après une excitation thermique (par ex. par une flamme non lumineuse).

1 Remarques de sécurité

Le chlorure de barium est nuisible à la santé si on le respire, il est nocif si on l'avale.

Le chlorure de calcium irrite les yeux. Ne pas en respirer la poussière. Eviter le contact avec la peau. Le nitrate cuivrique et le chlorure de lithium sont nuisibles à la santé si on les avale. Ils irritent les yeux et la peau.

La coloration des flammes doit avoir lieu alors que la flamme n'est pas lumineuse (c.-à-d. pour une admission d'air maximale par la rampe du brûleur). Il ne doit pas tomber de cristaux de sel dans le bec Bunsen sous peine d'affecter la pureté des couleurs.

2 Fournitures

Chlorure de barium BaCl	4,0 g
Chlorure de calcium $CaCl_2$	2,5 g
Chlorure de césium CsCl	2,0 g
Nitrate cuivrique $Cu(NO_3)_2$	2,5 g
Chlorure de potassium KCl	3,0 g
Chlorure de lithium LiCl	2,0 g
Chlorure de sodium NaCl	3,0 g
Chlorure de rubidium RbCl	1,5 - 2,0 g
Chlorure de strontium $SrCl_2$	2,5 g
Flacon à échantillon vide	
Plateau	

3 Utilisation

Placer une petite quantité de sel (quelques cristaux) dans une cavité de la plaque pour coloration (667 089). Ajouter quelques gouttes de HCl dans une autre cavité. Humidifier la pointe d'un bâtonnet de magnésie (de 667 084) avec du HCl, prélever quelques cristaux du sel à étudier et les placer dans la flamme avec le bâtonnet de magnésie.

La flamme se colore de façon caractéristique:

Li	rouge	Ca	rouge brique
Na	jaune	Sr	rouge carmin
K	violet	Ba	vert
Rb	rouge-violet	Cs	bleu
Cu	vert (en présence de Cl^-)		
	bleu (nitrate de cuivre pur)		

Pour réaliser un essai avec un autre sel, il suffit de casser la pointe souillée du bâtonnet de magnésie et de prélever un peu du nouveau sel ainsi que décrit précédemment.

Quelques traces de sel de natrium suffisent à colorer la flamme en jaune et recouvrent toutes les autres émissions. Il est donc impératif de travailler proprement lors de la réalisation des expériences. En cas d'expériences qualitatives, la couleur jaune de la flamme de Na peut être supprimée par filtrage au moyen d'un verre au cobalt (667 081) pour que la présence de potassium puisse être ainsi révélée malgré la présence simultanée de natrium.

Si on observe la flamme à travers un spectroscope à échelle des longueurs d'onde (667 339), on peut alors voir la distribution spectrale de la couleur de la flamme sous forme de spectre d'émission. Les spectres des divers ions sont donnés par un tableau de spectres (par ex. 667 710 ou 667 711). Les raies caractéristiques qui surviennent sont les suivantes (il ne s'agit à chaque fois que des raies les plus importantes avec leur longueur d'onde indiquée en nm):

Li	670,8 (rouge)
Na	589,3 (jaune)
K	786,3 (rouge); 404,4 (violette)
Rb	780,0 (rouge); 794,8 (rouge); 420,0 (violette)
Cs	458,0 (bleue)
Ca	622,0 (rouge); 553,3 (verte)
Sr	604,5 (orange); 460,7 (bleue); plusieurs raies rouges
Ba	524,2 (verte); 513,7 (verte)
Cu	510,5; 515,3; 521,8 (toutes vertes)

LEYBOLD DIDACTIC GMBH · Leyboldstrasse 1 · D-50354 Hürth · Phone (02233) 604-0 · Telefax (02233) 604-222 · Telex 17 223 332 LHPCGN D
© by Leybold Didactic GmbH
Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved